

10 Rec'd PATENT 31 AUG 2004



REC'D 19 MAR 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 09 482.9
Anmeldetag: 05. März 2002
Anmelder/Inhaber: WITTENSTEIN AG,
Igersheim/DE
Bezeichnung: Verfahren zum Gestalten eines Bühnenbildes
IPC: E 04 H 3/24

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Februar 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Waasmaler

5

10

Wittenstein AG
Walter-Wittenstein-Strasse 1
DE-97999 Igersheim

15

Verfahren zum Gestalten eines Bühnenbildes

20 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gestalten eines Bühnenbildes mit zumindest einem auf einer Bühne bewegbaren Bühnenelement sowie ein Bühnenelement zum Durchführen des Verfahrens.

Derartige Verfahren zum Gestalten von Bühnenbildern sind in vielfältiger Form und Ausführung im Markt bekannt. Beispielsweise werden einzelne Ständerwände, die auf Rollen aufgestellt sind, beim Umgestalten einer Bühne, nach einem Herablassen eines Vorhanges auf die Bühne gefahren um eine
30 neues Bühnenbild zu gestalten.

Ferner ist bekannt, dass sehr kostenaufwendige Drehbühnen mit festinstallierten Bühnenbildern, Hintergründen, Studios etc. vorgesehen sind, um bspw. nach einem Verdrehen ein

anderes Bühnenbild oder eine andere Anordnung von Bühnenbildern zu bekommen. Dabei wird ein Drehteller einer Drehbühne verdreht, um ein anderes Bühnenbild zu erzeugen. Im nicht sichtbaren Bereich lässt sich dann der Bereich der Bühne umgestalten.

Nachteilig ist jedoch, dass bei herkömmlichen Verfahren, sehr viel Personal notwendig ist um die einzelnen Bühnenbilder, Bühnenwände in Pausen, zwischen einzelnen Szenen umzugestalten, die bisherigen Bühnenelemente aus dem Bühnenbereich herauszuschieben, umzubauen und andere Bühnenelemente einzuschieben etc.. Diese erfordern zudem unerwünscht grosse Neben Bühnen und Lager.

Ferner sind Drehbühnen sehr kostenintensiv herzustellen, und lassen nur eine beschränkte Bühnenanordnung oder Anordnung eines Studios zu, wobei zur Umgestaltung ein Drehen erforderlich ist, jedoch die Grundstruktur des Bühnenbildes nicht ohne erheblichen Aufwand umgestaltet werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Verfahren sowie ein Bühnenelement der eingangs genannten Art zu schaffen, welches die genannten Nachteile beseitigt, mit welchem auf sehr kostengünstige, einfache und schnelle Weise eine Umgestaltung eines Bühnenbildes, eines Studios od. dgl. erfolgen kann. Zudem sollen die Betriebskosten einer Bühne, eines Studios insbesondere was auch die Personalkosten betrifft reduziert werden können.

Ferner sollen Umbau- und Umrüstpausen reduziert werden oder auf diese verzichtet werden können.

Zudem soll mit einer Mehrzahl von Bühnenelementen ein universeller Einsatz und eine universelle Gestaltung eines beliebigen Bühnenbildes möglich sein.

- 5 Zur Lösung dieser Aufgabe führen die Merkmale des Hauptanspruches und die der nebengeordneten Ansprüche.

Bei der vorliegenden Erfindung sind eine Mehrzahl von Bühnenelemente jeweils eigenständig aktiv antreibbar und
10 auf einer Bühne verfahrbar angeordnet. Querschnittlich können die einzelnen Bühnenelemente rechteckartig, quadratisch, dreieckartig, vieleckartig, runde und/oder ovale Formen annehmen. Hierauf sei die Erfindung nicht beschränkt. Die einzelnen Bühnenelemente können mit
15 Bühnenbestandteilen an den entsprechenden Seiten, mit beliebigen Gegenständen wie Treppen od. dgl. bestückt sein.

Die einzelnen Bühnenbestandteile sind wiederlösbar mit den Seitenteilen des Chassis des Bühnenelementes verbindbar.

20

Vorzugsweise ist wenigstens ein Antriebselement, insbesondere im Bereich der Bodengruppe vorgesehen, wobei das Bühnenelement vorzugsweise auf einer Mehrzahl von Rollenelementen aufgestellt ist, die aktiv oder inaktiv ausgebildet sein können. Zumindest sind die einzelnen Rollenelemente um eine Steuerachse aktiv bewegbar, um das Bühnenelement beim aktiven Bewegen auf der Bühne zu lenken.

Über eine interne Steuereinheit und zumindest eine
30 Energiequelle lässt sich jedes Bühnenelement drahtlos bspw. ferngesteuert von einer externen Zentrale 14 einzelne oder mehrere gleichzeitig an jede beliebige Position bewegen. Damit eine Mehrzahl von Bühnenelementen zu einer bestimmten Bühnenanordnung bewegt werden kann, lassen sich die
35 einzelnen Bühnenelemente über die externe Zentrale

rechnergesteuert positionsgenau und präzise auf der Bühne auch gleichzeitig verfahren.

Über entsprechende Gebermotoren, die exakt auch einen
5 Rückschluss auf den zurückgelegten Weg zu lassen, lässt sich jedes Bühnenelement um beliebige Fixpunkte verschwenken, verfahren, verdrehen, so dass jede beliebige Position jedes einzelnen Bühnenelementes exakt angefahren werden kann.

10 Hierdurch lassen sich Bühnenbildflächen beliebig durch unterschiedliches Verfahren und Aneinanderreihen in unterschiedlichen Anordnungen von unterschiedlichen Bühnenelementen erzeugen.

15 Auch sei daran gedacht, dass eine Mehrzahl von Bühnenelemente über Verbindungselemente miteinander gekoppelt oder angekoppelt werden kann, und dass dann eine Gesamtanordnung von Bühnenelementen insgesamt aktiv
20 angetrieben, verdreht oder verfahren werden kann. Hierdurch wird gewährleistet, dass bspw. sehr kurze Umrüst- oder Umgestaltungszeiten realisiert werden können, wobei hierzu kein Personal erforderlich ist.

Zudem ist gewährleistet, dass sehr neue Effekte, Bilder, auch während bspw. des Theater- oder Studiobetriebes erzeugt werden können und hierdurch auf Umgestaltungs- oder Umrüstzeiten verzichtet werden kann. Hierdurch lässt sich
30 eine extreme Vielfalt an unterschiedlichen Bühnenbildern sehr kostengünstig erzeugen.

Entsprechend nicht sichtbare Bereiche lassen sich wie herkömmlich auch im Betrieb umrüsten, so dass anschliessend durch das Verfahren einzelner Bühnenelemente
35 unterschiedliche Anordnungen von Bühnen wieder erzeugt

werden können. Durch das aktive Antreiben der einzelnen Bühnenelemente drahtlos, die jeweils mit einer eigenen Energiequelle versorgt sind, lässt sich personallos das Bühnenbild auch im Betrieb umgestalten.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Figur 1 eine schematisch dargestellte Seitenansicht auf ein Bühnenelement zum Gestalten eines Bühnenbildes;

10

Figur 2 einen schematisch dargestellten Querschnitt durch ein Bühnenelement zum Gestalten eines Bühnenbildes;

Figur 3a bis 3c Anordnungen von mehreren Bühnenelementen zur Gestaltung unterschiedlicher Bühnenbilder;

15

Figuren 4a und 4b jeweilige Draufsichten auf mögliche Anordnungen unterschiedlicher Bühnenbilder aus mehreren Bühnenelementen.

20

Gemäss Figur 1 weist ein erfindungsgemässes Bühnenelement R_1 ein Chassis 1 auf, welches aus Gitterrohrrahmen, Rahmenelemente od. dgl. einen vorzugsweise rechteckartigen Korpus oder Turm bildet. Die querschnittliche Form ist in Figur 2 dargestellt. Durch die rechteckartige querschnittliche Form des Bühnenelementes R_1 sind unterschiedlich lange Seitenteile 2 bzw. 3 gebildet, die zum wiederlösbaaren Festlegen eines Bestandteiles 4 eines Bühnenbildes, einer Bühnengestaltung eines Hintergrundes od. dgl. dienen.

30

Im Bereich einer Bodengruppe 5 nahe einer Bühne 6 sind eine Mehrzahl von aktiv angetriebenen Antriebselementen 7 und/oder Rollenelemente 8 vorgesehen. Die Rollenelemente 8 lassen sich um eine Steuerachse 9 mittels des Antriebselementes 7 ansteuerbar hin- und herbewegen.

35

Gleichzeitig lässt sich vorzugsweise jedes Rollenelement 8 mittels des Antriebselementes 7 um eine Antriebsachse 10 aktiv antreiben, so dass das Bühnenelement R_1 auf der Bühne 6 in beliebige Richtungen verfahren werden kann.

5

Über zumindest eine Energiequelle 11 lassen sich die einzelnen Antriebselemente 7 bzw. Rollenelemente 8 um die Antriebsachsen 10 antreiben und um die Steuerachsen 9 lenken.

10

Über eine Steuereinheit 12 lassen sich die jeweiligen einzelnen Antriebselemente 7 bzw. Rollenelemente 8 ansteuern. Die Steuereinheit 12 ist über eine Antenne 13, die hier nur schematisch dargestellt ist, drahtlos mit einer externen Zentrale 14 verbunden über die externe Zentrale 14 lässt sich aktiv und ferngesteuert drahtlos eigenständig das Bühnenelement R_1 in beliebigen Richtungen x und z, wie es in den Figuren 1 und 2 angedeutet ist, bewegen.

15

20

Durch entsprechendes Ansteuern einzelner Rollenelemente 8, insbesondere deren Steuerachsen 9, durch Verdrehen der Rollenelemente 8 um die Steuerachsen 9, lässt sich das Bühnenelement R_1 in alle beliebigen Richtungen x und z verfahren und verdrehen. Dabei lässt sich das Bühnenelement R_1 um beliebige Fixpunkte 15 verschwenken.

Über entsprechend hier nicht dargestellte Messsysteme, lässt sich exakt und sehr genau über die Antriebselemente 7 der zurückgelegte Weg und die exakte Position des Bühnenelementes R_1 zur Bühne 6 bestimmen, insbesondere aktiv anfahren.

30

Das Bühnenelement R_1 ist eigenständig auf der Bühne 6 positionierbar, verfahrbar und vorzugsweise über die externe Zentrale 14 steuerbar.

- 5 Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll auch liegen, dass bspw. einem einzelnen Bühnenelement R_1 lediglich ein Antriebselement 7 mit aktiv antreibbarem Rollenelement 8 zugeordnet sein kann, welches die Antriebsbewegung des Bühnenelementes R_1 übernimmt. Die übrigen verbleibenden
- 10 Rollenelemente 8 können bspw. lediglich aktiv zum Lenken über die Steuerachse 9 getrieben werden, um das Bühnenelement R_1 in jede beliebige Position auf der Bühne 6 zu bewegen.
- 15 Auf diese Weise lässt sich mittels einer Mehrzahl von einzelnen Bühnenelemente R_1 bis R_5 ein beliebiges Bühnenbild erzeugen, wobei die einzelnen Bühnenelemente R_1 bis R_4 unterschiedlich beliebig zu einem Bühnenbild beliebiger Anordnung auch gleichzeitig verfahren werden
- 20 können. Dabei soll auch daran gedacht sein die einzelnen nebeneinander angeordneten Bühnenelemente, bspw. R_1 und R_2 sowie R_3 und R_4 miteinander zu koppeln, insbesondere durch hier nicht dargestellte Verriegelungselemente od. dgl..
- Auf diese Weise lässt sich bspw. ein vorderer Sichtbereich 16 als Bühnenbild nutzen, der hintere Bereich 17 hingegen kann mit unterschiedlichen Bühnenbildern bestückt bzw. mit Bestandteilen 4 von anderen Bühnenbildern für eine nächste
- 30 Szene oder eine Umformation bestückt, umgerüstete oder umgestaltet werden. Wie ferner aus der Figur 3a hervorgeht, ist auch eine querschnittlich quadratische Form eines Bühnenelementes R_5 denkbar.

Nach Figur 3b, lässt sich bspw. durch aktives eigenes

35 Antreiben der einzelnen Bühnenelemente R_1 bis R_5 auch

während der Vorstellung oder in einer kurzen Pause das Bühnenbild sehr schnell und eigenständig durch aktives Antreiben und Bewegen der Bühnenelemente R_1 bis R_5 umgestalten.

5

Die externe Zentrale 14 steuert daher aktiv jedes einzelne Bühnenelement R_1 bis R_5 auch gleichzeitig. Sollten diese zu einem Verbund zusammengeschlossen sein, kann bspw. auch der Verbund gemeinsam aktiv angetrieben auf der Bühne 6 verfahren werden.

10

Jedes Bühnenelement R_1 bis R_5 lässt sich im einzelnen und separat, wenn es nicht mit anderen verbunden ist, in jede beliebige Position verfahren, so dass sogar bspw. während eines Theaterstückes oder eines Musicals oder einer sonstigen Vorstellung das Bühnenbild sich langsam und kontinuierlich umgestaltet. Dies bedeutet, dass wesentlich weniger Umbauzeiten, Umrüstzeiten realisiert werden können und während einer Vorstellung sich wandelnde Bilder und Effekte ergeben.

15

20

In dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gemäss Figur 3c ist eine weitere Anordnung und Umgestalten durch aktives einzelnes Verfahren der einzelnen Bühnenelemente R_1 bis R_5 möglich, wobei durch diese Umgestaltung in einem Bereich 17 die einzelnen Bestandteile 4 der Bühnenelemente R_1 und R_2 umgestaltet, ausgetauscht oder verändert werden können.

5

Durch das einzelne Bewegen und einzelne Positionieren der einzelnen Bühnenelemente R_1 auf der Bühne 6 ist nicht mehr erforderlich, dass bspw. ein Vorhang den Umgestaltungsprozess verdeckt, sondern dieser fliessend durch Verfahren der einzelnen Bühnenelemente R_1 bis R_5 ineinander übergeht.

30

35

Auch ist denkbar, wie es insbesondere in den Figuren 4a und 4b dargestellt ist, eine beliebige Anordnung aus mehreren Bühnenelementen R_1 bis R_5 als eigenständige Anordnung um einen beliebig wählbaren Fixpunkt 15 bspw. um 180° zu verdrehen, wobei die einzelnen Bühnenelemente R_1 bis R_5 nicht zwingend miteinander gekoppelt bzw. miteinander verbunden sein müssen. Da jedes einzelne Bühnenelement R_1 bis R_5 aktiv antreibbar ist, können die einzelnen Bühnenelemente R_1 bis R_5 derart angetrieben werden, dass sie immer und permanent auch während einer 180° Drehung die Gesamtanordnung beibehalten.

Hierdurch lässt sich nach einer derartigen einfachen Drehung bspw. ein neuer Sichtbereich 16 als neues Bühnenbild aufstellen, wobei ein hinterer Bereich 17 bspw. umgestaltet oder umgebaut werden kann. Dies soll ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Verfahren zum Gestalten eines Bühnenbildes mit zumindest einem auf einer Bühne (6) bewegbaren Bühnenelement (R_1 bis R_5),
dadurch gekennzeichnet,
10 dass das zumindest eine Bühnenelement (R_1 bis R_5) aktiv angetrieben wird.
- 15 2.. Verfahren zum Gestalten eines Bühnenbildes mit zumindest einem auf einer Bühne (6) bewegbaren Bühnenelement (R_1 bis R_5), dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Bühnenelement (R_1 bis R_5) eigenständig ansteuerbar auf der Bühne (6) verfahren wird.
- 20 3. Verfahren zum Gestalten eines Bühnenbildes mit zumindest einem auf einer Bühne (6) bewegbaren Bühnenelement (R_1 bis R_5), dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Bühnenelementen (R_1 bis R_5) gemeinsam oder separat aktiv angetrieben auf einer Bühne (6) steuerbar zur Erzeugung oder Gestaltung eines Bühnenbildes verfahren werden.
- 30 4. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Bühnenelement (R_1 bis R_5) aktiv angetrieben wird und deren Antriebselement (7) und/oder deren Rollenelemente (8) zum Bewegen der Bühnenelemente (R_1 bis R_5) auf der Bühne (6) in unterschiedlichen Richtungen einzeln angesteuert werden.
- 35 5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansteuerung der

Bühnenelemente (R_1 bis R_5) zum Aktivieren deren Antriebs- und/oder Rollenelemente (7, 8) drahtlos erfolgt.

5 6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Bühnenelementen (R_1 bis R_5), die zueinander in einer wählbaren Position angeordnet sind, gemeinsam als Bühnenbild auf der Bühne (6) verfahren oder verdreht werden.

10 7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Bühnenelemente (R_1 bis R_5) zum Erstellen eines Bühnenbildes miteinander verbunden werden und diese zur Umgestaltung des Bühnenbildes aktiv angetrieben, verfahren
15 oder verdreht werden.

20 8. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass während einer Vorstellung das zumindest eine Bühnenelement (R_1 bis R_5) oder eine Mehrzahl von Bühnenelementen (R_1 bis R_5) eigenständig auf der Bühne (6) verfahren werden und in beliebige Positionen oder Anordnungen verfahrbar sind.

9. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jeweilige einzelne Seitenteile (2) der einzelnen Bühnenelemente (R_1 bis R_5) mit unterschiedlichen Bestandteilen (4) eines Bühnenbildes bestückt werden.

30 10. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bühnenelemente (R_1 bis R_5) in einen Sichtbereich (16) eines Bühnenbildes mit einem Bühnenbild und in einem nicht sichtbaren Bereich (17) mit einem anderen Bühnenbild bestückt werden, und
35 durch aktives Verdrehen der Bühnenelemente (R_1 bis R_5),

insbesondere durch Umgestalten der einzelnen Bühnenelemente (R_1 bis R_5) miteinander unterschiedliche Bühnenbilder entstehen.

- 5 11. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bühnenelemente (R_1 bis R_5) mit zumindest einer Energiequelle (11) zur eigenständigen Versorgung der Antriebselemente (7) und zur Drehung der Rollenelemente (8) versehen werden.

10

12. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Bühnenelemente (R_1 bis R_5) miteinander an unterschiedlichen Seitenteilen (2) angedockt werden und als gesamtes
15 Bühnenbild aktiv ansteuerbar auf der Bühne (6) verfahren und/oder verdeckt wird.

13. Bühnenelement zum Gestalten eines Bühnenbildes mit einem Chassis (1), welches auf einer Bühne (6) bewegbar
20 ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Chassis (1) aktiv antreibbar ist.

14. Bühnenelement zum Gestalten eines Bühnenbildes mit einem Chassis (1), welches auf einer Bühne (6) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Chassis (1) eigenständig ansteuerbar auf der Bühne (6) verfahrbar und/oder verdrehbar ist.

15. Bühnenelement nach Anspruch 13 oder 14, dadurch
30 gekennzeichnet, dass dem Chassis (1) zumindest ein Antriebselement (7) zugeordnet ist.

16. Bühnenelement nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass im Chassis (1) eine
35 Mehrzahl von Rollenelementen (8) zugeordnet ist, wobei die

Rollenelemente (8) zum Positionieren, zum steuerbaren Bewegen und Lenken des Chassis (1) auf der Bühne (6) aktiv um eine Steuerachse (9) bewegbar sind.

- 5 17. Bühnenelement nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement (7) aktiv und eigenständig das Chassis (1) antreibt und um eine Antriebsachse (10) verschwenkbar ist.
- 10 18. Bühnenelement nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Chassis (1) zumindest eine Energiequelle (11) und zumindest eine Steuereinheit (12) zugeordnet ist.
- 15 19. Bühnenelement nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass drahtlos über die Steuereinheit (12) das Chassis (1) auf der Bühne (6) beliebig positionierbar, verfahrbar, verschwenkbar von einer externen Zentrale (14) ansteuerbar ist.
- 20 20. Bühnenelement nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Chassis (1) querschnittlich, quadratisch, rechteckartig, dreieckartig oder rund ausgebildet ist, und an deren Seitenteile (2) unterschiedliche Bestandteile (4) unterschiedlicher Bühnenbilder wiederlösbar festlegbar sind.
- 30 21. Bühnenelement nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansteuerung von Antriebselement (7) und/oder Rollenelement (8) jedes Bühnenelement (R_1 bis R_5) einzeln oder synchron gleichzeitig über die externe Zentrale (14) drahtlos erfolgt.
- 35 22. Bühnenelement nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Chassis (1)

miteinander über Verbindungselemente zu einem Bühnenbild koppelbar sind und das Bühnenbild über die jeweiligen Antriebselemente (7) vollständig und eigenständig auf der Bühne (6) ferngesteuert verfahrbar und/oder verdrehbar ist.

Zusammenfassung

- 5 Bei einem Verfahren zum Gestalten eines Bühnenbildes mit zumindest einem auf einer Bühne (6) bewegbaren Bühnenelement (R_1 bis R_5), soll das zumindest eine Bühnenelement (R_1 bis R_5) aktiv angetrieben werden.

10

(Figur 1)

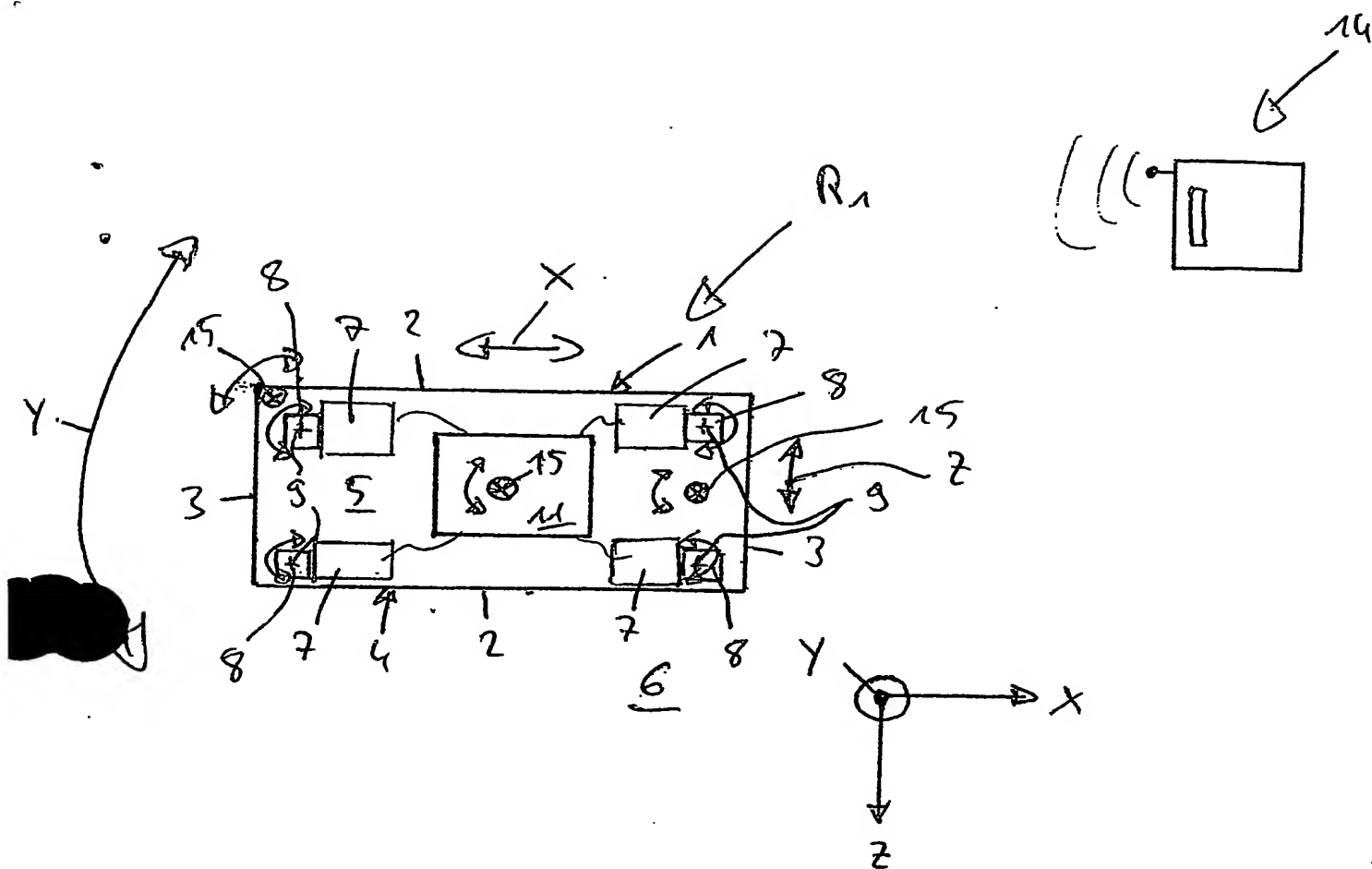


Fig. 2

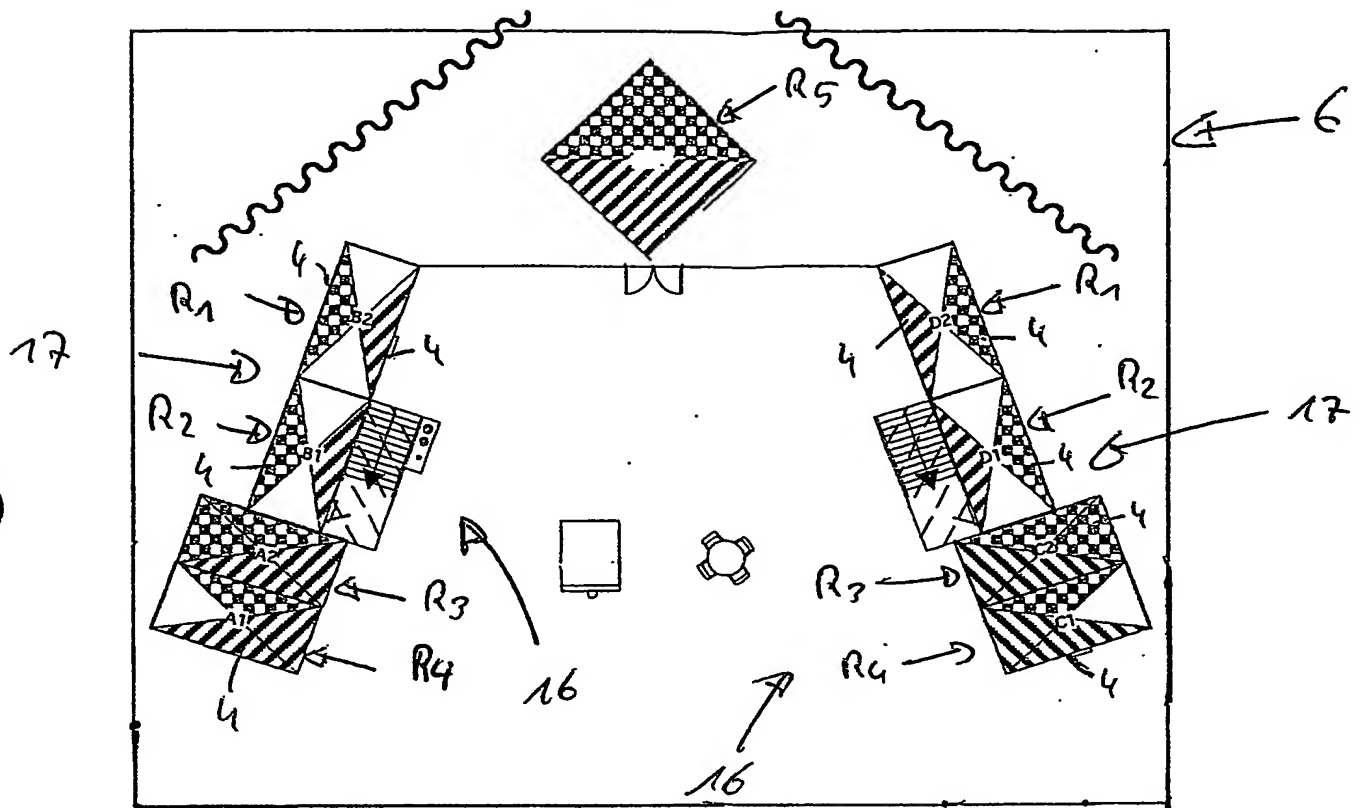


Fig. 3a

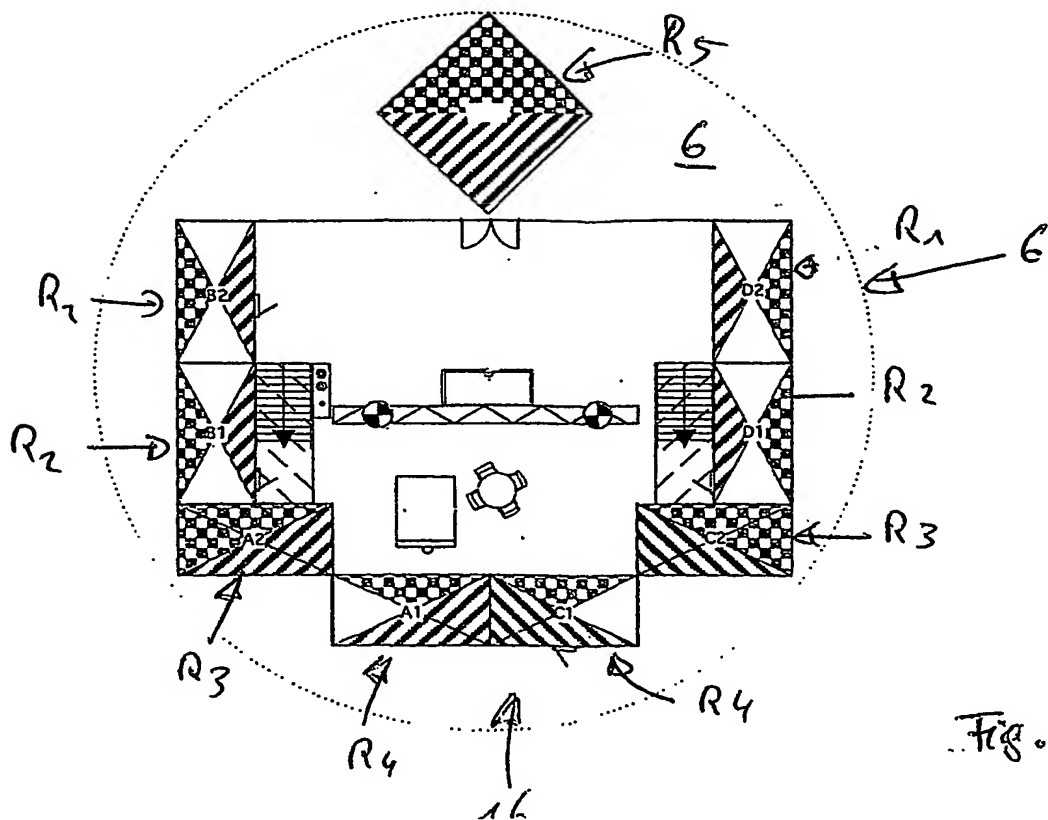


Fig. 3b

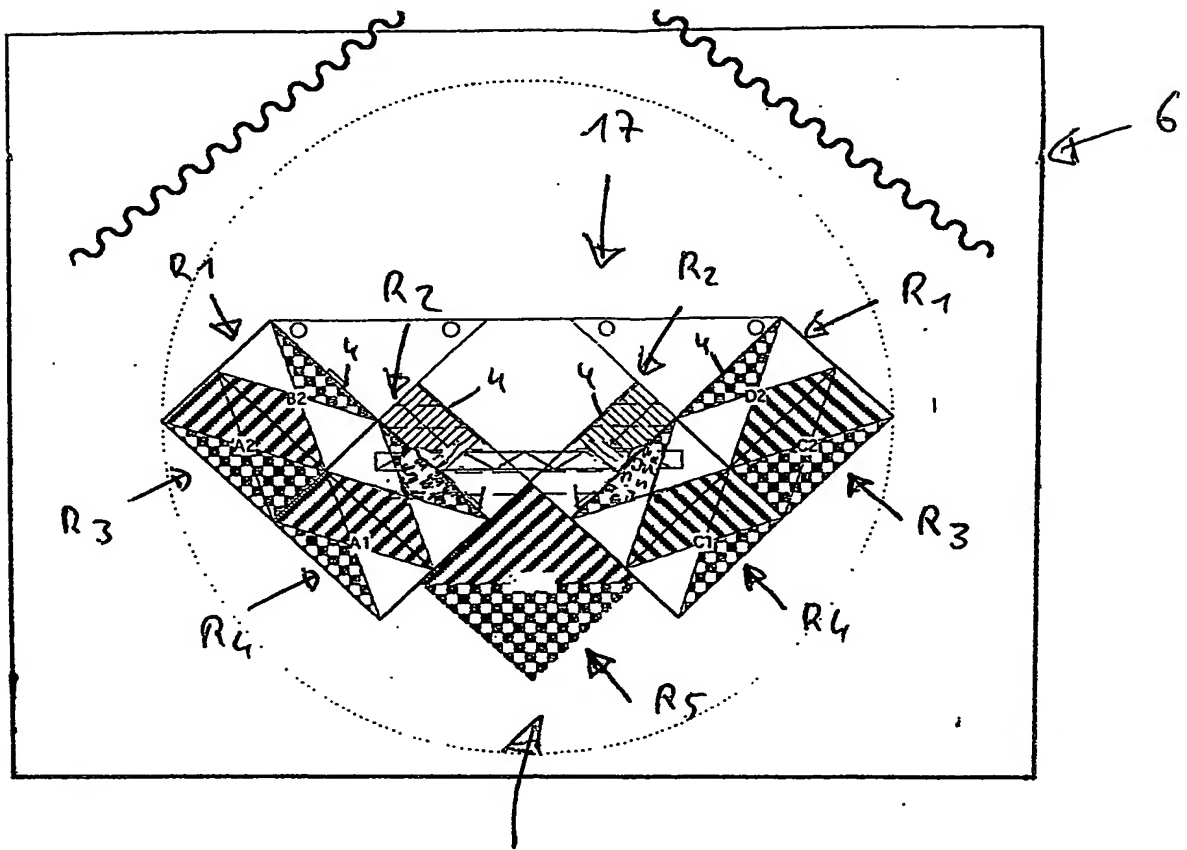
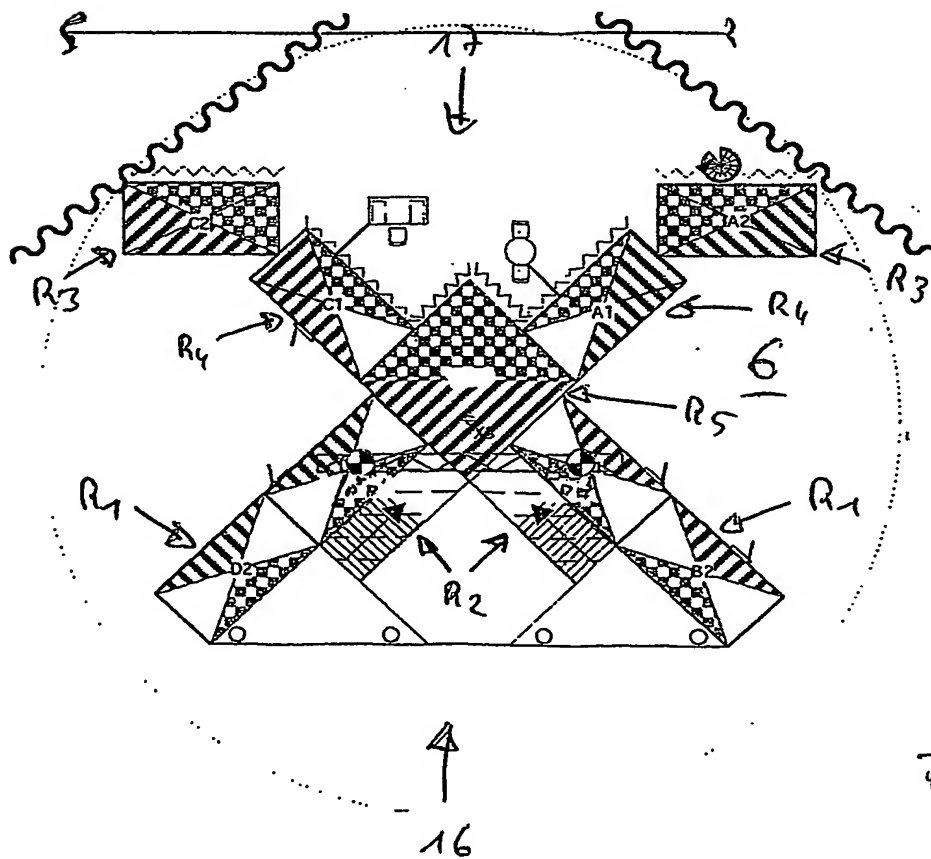
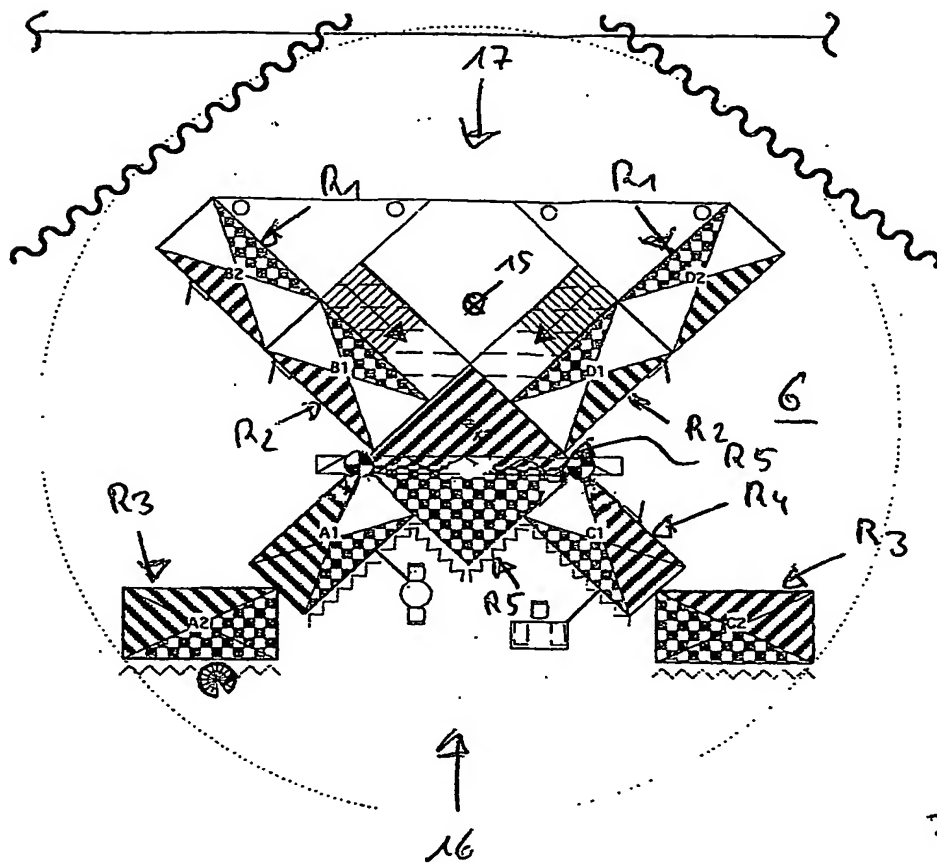


Fig. 3c



DR. PETER WEISS & DIPL.-ING. A. BRECHT
Patentanwälte
European Patent Attorney

5

Aktenzeichen: P 2789/DE

Datum: 05.03.2002

B/HE

Positionszahlenliste

1	Chassis	34		67	
2	Seitenteil	35		68	
3	Seitenteil	36		69	
4	Bestandteil	37		70	
5	Bodengruppe	38		71	
6	Bühne	39		72	
7	Antriebselement	40		73	
8	Rollenelement	41		74	
9	Steuerachse	42		75	
10	Antriebsachse	43		76	
11	Energiequelle	44		77	
12	Steuereinheit	45		78	
13	Antenne	46		79	
14	externe Zentrale	47			
15	Fixpunkt	48			
16	Sichtbereich	49		R ₁	Bühnenelement
17	Bereich	50		R ₂	Bühnenelement
18		51		R ₃	Bühnenelement
19		52		R ₄	Bühnenelement
20		53		R ₅	Bühnenelement
21		54			
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			